

**APPARATUS FOR MEASURING BILIRUBIN IN BLOOD**

**Publication number:** JP57127852 (A)

**Publication date:** 1982-08-09

**Inventor(s):** OGURA MINORU

**Applicant(s):** MOCHIDA PHARM CO LTD

**Classification:**

- international: G01N33/58; G01N33/72; G01N33/58; G01N33/72; (IPC1-7): G01N33/72

- European: G01N33/72D

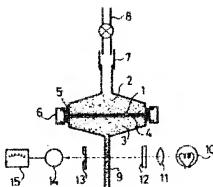
**Application number:** JP19810013465 19810130

**Priority number(s):** JP19810013465 19810130

**Abstract of JP 57127852 (A)**

**PURPOSE:** To measure the content of bilirubin by a method wherein a blood is placed in one chamber of a vessel with two chambers divided by a membrane adapted to permeate material of low molecular weight and the absorptivity of the plasma components of the blood permeated into the other chamber under pressure is measured.

**CONSTITUTION:** A measuring device unit has an upper chamber 2 and a lower chamber 3 divided with a membrane 1 adapted to permeate only material of relatively low molecular weight (e.g. less than 10,000). The upper chamber 2 and the lower chamber 3 are clamped with a clamping 6 by pinching the membrane 1 and a screen 4 with a packing 5. Blood is stored in the upper chamber 2 which is connected to a pressure piping 8 with a connector 7. As blood in the upper chamber 2 is pressurized, the plasma components in the blood permeates the membrane 1 and enters the lower chamber 3, to which a light transmitting capillary tube 9 is connected. Here, the absorptivity of the plasma components is measured to determine the content of bilirubin. This apparatus enables accurate measurement of bilirubin without use of any centrifugal separator while minimizing the troubles.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭57-127852

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 33/72

識別記号

序内整理番号  
6422-2G

⑯ 公開 昭和57年(1982)8月9日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 2 頁)

⑰ 血中ビリルビン測定器

横浜市港南区笹下2-16-18

⑱ 出 願 人 持田製薬株式会社

東京都新宿区四谷1丁目7番地

⑲ 特 願 昭56-13465

⑳ 代 理 人 弁理士 甲斐正憲

㉑ 出 願 昭56(1981)1月30日

㉒ 発 明 者 小倉 貢

明 細 書

1 発明の名称

血中ビリルビン測定器

2 特許請求の範囲

血球成分又はこれと同程度の分子量の物質を透過せず比較的低分子量の物質のみ透過する膜で仕切られた2室を有し、一方の室に血液を収容し、加圧又は吸引手段により加圧又は吸引して血液を透過した血漿成分を透光性の毛細管に導き、該毛細管中の血漿成分の黄色光の強度測定によりビリルビン含量を測定するようにしてあることを特徴とする血中ビリルビン測定器

3 発明の詳細な説明

本発明は血中のビリルビン測定器に関するものである。

従来よりビリルビン測定器は、ビルメーター又はビクタリット等の名称で市販されている。これらは、血液を遠心分離して得られた血漿について黄色光の透光率測定により血液中のビリルビン含量を測定するものである。しかしながら、この測定器

の為に別に遠心分離機が必要である。遠心分離機は構造上故障し易く、また遠心分離にける血液採取毛細管がこわれ易いとか、血液が凝るという欠点がある。また、遠心分離によるときは、大人の血液には不純物が多い為、血漿中にこれら不純物が入り、大人の血液のビリルビン測定が困難である。

本発明の目的は、遠心分離機を用いることなく、単一の装置で血中のビリルビン測定ができ、大人の血液中のビリルビンの測定も可能な血中ビリルビン測定器を提供するにある。

本発明による血中ビリルビン測定器は血球成分又はこれと同程度の分子量の成分を透過せず比較的分子量の物質のみ透過する膜に仕切られた2室を有し、一方の室に血液を収容し、加圧又は吸引手段により加圧吸引して、他室へ透過した血漿成分を透光性の毛細管に導き、該毛細管中の血漿成分の黄色光の強度測定によりビリルビン含量を測定するようにしてあることを特徴とするものである。

以下、本発明の血中ビリルビン測定器を構成を示す図面に基づいて説明する。第1図は本発明の測定器の処理ユニットの構成図、第2図は測定器全体の構成図である。

第1図において、この測定器ユニットは血球成分又はこれと同程度の分子量の物質を透過せず比較的低分子量の物質例えば分子量1万未満の物質のみを透過する膜1に仕切られた上室2及び下室3を有している。膜1の下側には膜1を支持するために網4が設けられている。上室2と下室3は膜1及び網4をパッキン5で挟み、締具6で締めつけてある。膜1には例えばポリテトラフルオロエチレン等のポアサイズの大きい膜が使用される。最近の透過膜の開発はめざましく、血球成分又は同程度の分子量の物質を透過せず比較的低分子量の例えば分子量1万未満の物質のみを透過する膜は容易に入手することができる。

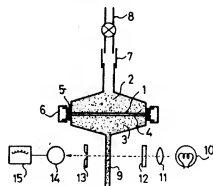
上室2には血液を収容し、締具7により加圧配管8に接続し得るようになってい。上室2内の血液を加圧すると、血液中的血漿成分が膜1を

透過して下室3に入る。下室3には透光性の毛細管9が連結されており、血漿成分は毛細管9内に導入し、ここで吸光度が測定される。

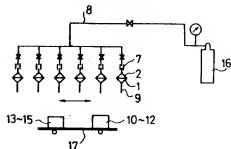
10は光源、11はレンズ、12は黄色フィルタ、13は絞り、14は光電管、15は電流計である。これらの装置により血漿成分の黄色光の吸光度測定を行いビリルビン含量が決定され、血中のビリルビン含量が算出される。

第2図において、加圧配管8は盛薬ポンプ16に接続され、加圧配管8に所要圧が供給される。加圧配管はそれぞれ開閉弁を有する複数本(図示では6本)の管に分岐され、それぞれに処理ユニットを接続し得るようになってい。なか、図示しないが加圧手段による加圧のかわりに吸引手段による吸引によっても同等の効果を奏せしめうる。また、吸光度測定手段は移動手段17に設置され、各処理ユニットの毛細管9部を移動し、測定し得るようになってい。従って測定終了のユニットを逐次新しいユニットに取替えることにより、能率よく連続的に測定することができる。

第1図



第2図



以上詳述したように、本発明による血中ビリルビン測定器は、従来のように測定器と遠心分離機の2台を使用することなく、1台の装置で測定することができる。また、血液を採取した処理ユニットを逐次この装置に取付けることにより、多数の検体を能率よく連続的に測定することができる。更に、膜透過により蛋白質などの分子量が数万以上の不純物が血漿部分に入らないので、ビリルビンを正確に測定することができ、また大人の血中のビリルビンも測定することができる。

また、この装置は故障が少くないので実用価値が大である。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の測定器の処理ユニット構成図、第2図は測定器全体の構成図である。

1…膜、2…上室、3…下室、8…加圧配管、9…透光性毛細管、10…光源、11…黄色フィルタ、12…絞、13…絞、14…光電管、15…電流計、16…盛薬ポンプ、17…移動手段。